

# INFORMATION REPRODUCTION SERVER AND INFORMATION REPRODUCTION DEVICE AND METHOD

**Publication number:** JP11177962 (A)

**Publication date:** 1999-07-02

**Inventor(s):** TAKEDA NAOMI; NATSUBORI SHIGEYASU; KOYANAGI SHIGERU; KANAI TATSUNORI

**Applicant(s):** TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

**Classification:**

- international: H04N5/76; G11B27/02; G11B27/031; H04N7/16; H04N7/173; H04N7/16; H04N5/76; G11B27/02; G11B27/031; H04N7/16; H04N7/173; H04N7/16; (IPC1-7): H04N7/16; H04N7/173; G11B27/031; H04N5/76

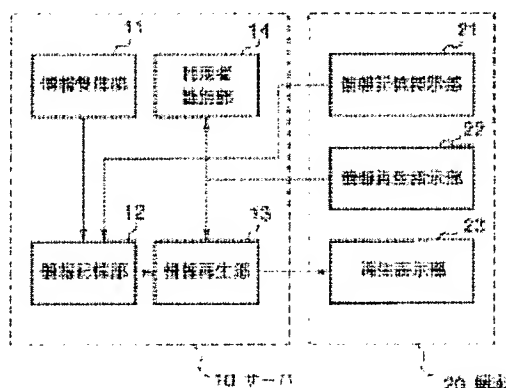
- European:

**Application number:** JP19970338769 19971209

**Priority number(s):** JP19970338769 19971209

## Abstract of JP 11177962 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information reproduction serve which can immediately reproduce a recorded part even when the reproduction is discontinued for the information under broadcasting after a recording indication is received. **SOLUTION:** This server device 10 sends the stream information to a terminal device 20. If an information recording instruction is received from the device 20 while the received stream information is sent to the device 20, a recording means 12 is controlled to store the stream information. If an information reproduction indication is received from the device 20 while the stream information is received, the stream information is read out in sequence starting with the position where the means 12 started to store the stream information in response to the information recording indication. Then the read stream information is sent to the device 20.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-177962

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 0 4 N 7/173  
G 1 1 B 27/031  
H 0 4 N 5/76  
// H 0 4 N 7/16

識別記号

F I  
H 0 4 N 7/173  
5/76 A  
7/16 A  
G 1 1 B 27/02 B

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平9-338769

(22) 出願日 平成9年(1997)12月9日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 武田 奈穂美

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 夏堀 重靖

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(72) 発明者 小柳 滋

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

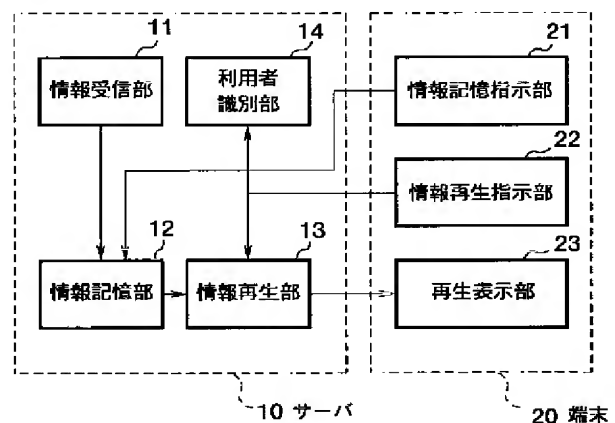
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報再生サーバ装置、情報再生装置および情報再生方法

(57) 【要約】

【課題】 放送中の情報を再生している最中に、記録させるための指示を出した上で一時中断しても、直ちに記録した部分を再生可能な情報再生サーバ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置において、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、前記端末装置から情報記録指示を受け取った場合に、前記記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御し、前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報再生指示を受けた場合に、前記情報記録指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたストリーム情報を前記端末装置に送出するように制御することを特徴とする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置において、前記端末装置からの情報記憶指示に従い、ストリーム情報を記憶するための記憶手段と、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、前記情報記録指示を受け取った場合に、前記記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御する記録制御手段と、前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報再生指示を受けた場合に、前記情報記録指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたストリーム情報を前記端末装置に送出するように制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする情報再生サーバ装置。

【請求項2】前記記憶手段に記憶された前記ストリーム情報の前記端末装置への送出中には、前記受信したストリーム情報の前記端末装置への送出を停止させることを特徴とする請求項1に記載の情報再生サーバ装置。

【請求項3】前記記憶手段に記憶されたストリーム情報を前記端末装置へ送出する際には、前記端末装置から指示された再生速度または自装置内で定めた再生速度で加速再生または減速再生させるための処理を行うことを特徴とする請求項1に記載の情報再生サーバ装置。

【請求項4】前記加速再生中に前記受信したストリーム情報の前記端末装置への送出を一旦停止させ、前記加速再生により再生すべき内容が放送中の内容に追いついたときに、前記受信したストリーム情報の前記記憶手段への記録を終了させるとともに、前記受信したストリーム情報の前記端末装置への送出を再開させることを特徴とする請求項3に記載の情報再生サーバ装置。

【請求項5】受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置において、ストリーム情報を記憶するための記憶手段と、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、前記記録手段に該ストリーム情報が過去の所定の起点から現在まで一定量記憶されている状態を保つように制御する記録制御手段と、前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報遡及指示を受けた場合に、前記記憶手段に記憶された前記ストリーム情報のうちの所定の部分を読み出して、該読み出されたストリーム情報を前記端末装置に送出するように制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする情報再生サーバ装置。

【請求項6】前記端末装置から送信される利用者情報に基づいて、各利用者ごとに独立して前記指示を受け付け各指示に応じた処理を行うための手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の情報再生サーバ装置。

【請求項7】前記端末装置から送信される利用者情報ごとに、前記再生制御手段、または前記記憶手段、前記記録制御手段および前記再生制御手段を設けることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の情報再生サーバ装置。

【請求項8】前記情報再生指示が与えられた場合、この情報再生指示を送信した端末装置に前記ストリーム情報を転送することを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の情報再生サーバ装置。

【請求項9】受信したストリーム情報を再生表示する情報再生装置において、入力された情報記憶指示に従い、ストリーム情報を記憶するための記憶手段と、

前記受信したストリーム情報を再生表示している間に、前記情報記録指示を受け取った場合に、前記記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御する記録制御手段と、前記ストリーム情報を受信している間に、情報再生指示を受けた場合に、前記情報記録指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたストリーム情報を再生表示するように制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項10】前記再生制御手段は、前記記憶手段に記憶されたストリーム情報を再生表示させる際には、外部から指示された再生速度または自装置内で定めた再生速度で加速再生または減速再生させるための処理を行うことを特徴とする請求項9に記載の情報再生装置。

【請求項11】受信したストリーム情報を再生表示する情報再生装置において、ストリーム情報を記憶するための記憶手段と、前記受信したストリーム情報を再生表示している間に、前記記録手段に該ストリーム情報が過去の所定の起点から現在まで一定量記憶されている状態を保つように制御する記録制御手段と、

前記ストリーム情報を受信している間に、情報遡及指示を受けた場合に、前記記憶手段に記憶された前記ストリーム情報のうちの所定の部分を読み出して、該読み出されたストリーム情報を再生表示するように制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項12】受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置の情報再生方法において、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、前記端末装置から情報記録指示を受け取った場合に、前記記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御し、

前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報再生指示を受けた場合に、前記情報記録指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたスト

リーム情報を前記端末装置に送出するように制御することを特徴とする情報再生方法。

【請求項13】受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置の情報再生方法において、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、記録手段に該ストリーム情報が過去の所定の起点から現在まで一定量記憶されている状態を保つように制御し、

前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報遡及指示を受けた場合に、前記記憶手段に記憶された前記ストリーム情報のうちの所定の部分を読み出して、該読み出されたストリーム情報を前記端末装置に送出するように制御することを特徴とする情報再生方法。

【請求項14】受信したストリーム情報を再生表示する情報再生方法において、

前記受信したストリーム情報を再生表示している間に、情報記録指示を受け取った場合に、記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御し、

前記ストリーム情報を受信している間に、情報再生指示を受けた場合に、前記情報記録指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたストリーム情報を再生表示することを特徴とする情報再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報アクセスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】映像や音声等のように時間的に連続して提供される一纏まりの情報を放送によって受信し視聴・聴取等することが情報の取得形態として極めて一般的になっている。かつては地上波を使用したラジオ放送・TV放送の利用が一般的であったが、昨今では衛星放送、ケーブルテレビ、インターネットを利用した放送等、種々の形態の放送が提供され普及されてきている。提供される情報の内容も多岐に渡り、広い意味での娯楽（映画、ドラマ、スポーツ、音楽、バラエティー等）を始めとして、ニュース、教育、その他の種々の情報が提供されている。

【0003】ところで、かつての録音・再生機器もしくは録画・再生機器がまだないあるいは一般に普及していない時には、視聴者・聴取者（すなわち受信・再生機器の利用者）が所望の番組、例えば映画を鑑賞などするためには、放送の時間に合わせて行動する必要があった。すなわち、その番組が放送される時間中、受像機等の前にいなければならなかった。しかし、録音・再生機器や録画・再生機器の出現あるいは普及がこのような視聴形態・聴取形態を変革させた。すなわち、利用者は、録音・録画ボタンを押すだけで、後はその場から離れても、

装置が自動的に録音や録画を行ってくれることとなった。さらには、録音・録画予約機能によって、利用者は、録音・再生機器や録画・再生機器に必要な項目、例えば、開始時刻、終了時刻、受信チャンネル等をセットしさえすれば、装置の方で自動的に指定された時刻から録音や録画を開始し指定された時間まで記録を行ってくれることとなった。そして、利用者は後で自由にストリーム情報を再生して鑑賞等することができる。つまり、その番組が放送される時間に、受像機等の前にいなくてもよくなったのである。これによって、利用者はその視聴形態・聴取形態において大きな利便性を受けることとなった。

【0004】しかしながら、上記のような従来の録音・再生機器や録画・再生機器は、一般的に受信したストリーム情報を連続的に記憶媒体（磁気テープ等）に記録している。このため、記録を行っている最中に、その記憶媒体に記録されている内容を再生することはできないという特性を有している。

【0005】したがって、従来の録音・再生機器や録画・再生機器は、次のような欠点がある。例えば、ある視聴者が映画を鑑賞しており、エンディングまであと10分というときに電話のベルが鳴ったとする。そこで、この視聴者は、最後の10分間を録画しておき、電話の応対が終了した後に再生すれば、肝心な場面を見損なわずに鑑賞することができる。

【0006】ところが、ある視聴者が2時間30分の映画を鑑賞しており、開始から30分のところでTVの前を離れる必要が生じたとする（5分間離れたとする）。この場合も上記のように録画ボタンを押せば、残りの2時間を録画することはできる。しかしながら、この場合には上記と異なり、5分間離れて戻った時点ではまだ映画は当分の間終了しないことになるので、利用者は、このまま映画の鑑賞を続行し、映画が終了した後に録画しておいた5分間を鑑賞しなおすか、映画の鑑賞を一時中断し2時間の録画の終了まで待ってあらためて2時間分を鑑賞するかを選択を強いられることになる。映画を始めとする内容の連続性の高い番組を鑑賞等する場合には、できれば連続した内容で鑑賞を行いたい、上記の場合、映画の放送が始まってから鑑賞し終わるまで4時間30分経過することになり、決して快適に鑑賞できたとはいえない。

【0007】このように、従来の録音・再生機器や録画・再生機器は、記録中に過去の記録内容を再生（時差再生）することは不可能であったため、記録が終了するまで利用者が待ってから、再生・鑑賞等をしなければならないという不都合があった。

【0008】また、録画された映画の観賞等の最中に、たった今見た部分をもう一度見直したいことがよくある。このような場合、VTRの巻戻しボタンを押せば、内容を遡って見直すことが容易に可能である。しかしな

がら、放送中のストリーム情報の視聴・聴取中に、ある時間過去に溯って再度視聴・聴取(溯り再生)することはできなかった。

【0009】また、上記のように放映中の映画の鑑賞を一時中断した後に録画しておいた内容を再生することで鑑賞を再開するような場合、中断した時点からではなく、それよりも多少前の時点から再開できれば、その方が内容を理解し易いと考えられる。しかしながら、従来の録音・再生機器や録画・再生機器では、受信したストリーム情報を直接鑑賞等している最中に録画指示を行っても、録画指示を行った時点以降のストリーム情報しか録音・録画されないため、録画指示時点より後戻りした時点からの録画や再生を行うことは不可能であった。また、このようないつ発生するか分からない中断による後戻り再生に備えるために、利用者が放送中の番組を視聴・聴取するごとに記憶媒体をセットし録画ボタンを押すなどして録音・録画しておくのは、極めて繁雑であり、現実的ではない。

【0010】また、例えば、ある放映中の番組の鑑賞を複数の友人で楽しんでいるときに、その番組の途中である1人が中断することになった場合、その1人が番組の続きを鑑賞するためには、中断部分を録画しておき後で順番を入れ換えて鑑賞するか、もし順番通りに鑑賞したいのであれば、他の友人との鑑賞をあきらめて放映終了後に録画しておいたものを再生して1人で鑑賞するしか方法がなかった。

【0011】また、磁気テープやハードディスク装置に録音・録画を行う装置においては、再生を複数の表示装置等に対して行うことはできるが、特殊再生についてはただ一人しか利用できず、複数人がそれぞれの都合に応じて特殊再生機能の提供を生けることはできなかった。

【0012】また、ある場所で記録した情報を、空間的に距離をおいた他の場所で再生したい場合があるが、記録媒体を取り出すことのできない録音・録画装置では装置ごと移動する必要があるが現実的ではなく、また、ビデオテープやHDDなどの可搬性のある記録媒体に記録を行う録音・録画装置でも、その記録媒体(ビデオテープ、HDDなど)を運搬する必要があるとともに、多くの種類の記録媒体や再生装置が普及されているので、該他の場所に必ずしもその記録媒体を再生可能な再生装置があるとは期待できない。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】従来は、放送されているある映像プログラムや音楽プログラム等の情報の録画や録音中に、既に録画や録音された部分を視聴・聴取することはできなかった。また、放送されているある映像プログラムや音楽プログラム等を複数人で鑑賞等している途中である者が一時中断する必要がある場合、中断中の放送分の情報を視聴した上で放送に追い付き続きを他の者と一緒に鑑賞等することは不可能であった。

【0014】また、放送されているある映像プログラムや音楽プログラムを鑑賞等している途中、少し前の映像を見たいと考えても、既に放送された情報は既に失われているので、そのような後戻り鑑賞は不可能であった。

【0015】さらに、放送されているある映像プログラムや音楽プログラムを鑑賞等している途中、中断する必要がある、その部分を録音・録画して後で鑑賞等することにした場合、中断する少し前の情報から視聴できれば前後のつながりがわかりやすいが、録音・録画操作を開始する時点ではそれ以前の情報は既に失われているので、このような場合にも、後戻り鑑賞は不可能であった。

【0016】また、録音・録画等を行った場所と空間的に距離をおいた場所で再生を行うためには、その記録媒体を運搬することなしに再生するのは不可能であった。本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、放送中の情報を再生している最中に、記録させるための指示を出した上で一時中断しても、直ちに記録した部分を再生可能な情報再生サーバ装置、情報再生装置および情報再生方法を提供することを目的とする。

【0017】また、本発明は、放送中の情報を再生している最中に、一時中断しても、直ちに記録した部分を加速再生し、放送中の内容に追い付くことを可能とした情報再生サーバ装置、情報再生装置および情報再生方法を提供することを目的とする。

【0018】また、本発明は、放送中の情報を再生している最中に、内容を溯って再生することを可能とした情報再生サーバ装置、情報再生装置および情報再生方法を提供することを目的とする。

【0019】また、本発明は、同一ソースによる情報再生中に、各利用者ごとに独立して特殊再生可能な情報再生サーバ装置、情報再生装置および情報再生方法を提供することを目的とする。

【0020】また、本発明は、利用者が記録媒体を意識せずに所望の場所での再生を可能にする情報再生サーバ装置、情報再生装置および情報再生方法を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明(請求項1)は、受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置において、前記端末装置からの情報記憶指示に従い、ストリーム情報を記憶するための記憶手段と、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、前記情報記憶指示を受け取った場合に、前記記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御する記録制御手段と、前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報再生指示を受けた場合に、前記情報記憶指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたストリーム情報を前記端末装置に送

出するように制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0022】本発明（請求項2）は、請求項1に記載の情報再生サーバ装置において、前記記憶手段に記憶された前記ストリーム情報の前記端末装置への送出中には、前記受信したストリーム情報の前記端末装置への送出を停止させることを特徴とする。

【0023】本発明（請求項3）は、請求項1に記載の情報再生サーバ装置において、前記記憶手段に記憶されたストリーム情報を前記端末装置へ送出する際には、前記端末装置から指示された再生速度または自装置内で定めた再生速度で加速再生または減速再生させるための処理を行うことを特徴とする。

【0024】本発明（請求項4）は、請求項3に記載の情報再生サーバ装置において、前記加速再生中に前記受信したストリーム情報の前記端末装置への送出を一旦停止させ、前記加速再生により再生すべき内容が放送中の内容に追い付いたときに、前記受信したストリーム情報の前記記憶手段への記録を終了させるとともに、前記受信したストリーム情報の前記端末装置への送出を再開させることを特徴とする。

【0025】本発明（請求項5）は、受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置において、ストリーム情報を記憶するための記憶手段と、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、前記記録手段に該ストリーム情報が過去の所定の起点から現在まで一定量記憶されている状態を保つように制御する記録制御手段と、前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報遡及指示を受けた場合に、前記記憶手段に記憶された前記ストリーム情報のうちの所定の部分を読み出して、該読み出されたストリーム情報を前記端末装置に送出するように制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0026】本発明（請求項6）は、請求項1～5に記載の情報再生サーバ装置において、前記端末装置から送信される利用者情報に基づいて、各利用者ごとに独立して前記指示を受け付け各指示に応じた処理を行うための手段をさらに備えたことを特徴とする。

【0027】本発明（請求項7）は、請求項1～5に記載の情報再生サーバ装置において、前記端末装置から送信される利用者情報ごとに、前記再生制御手段、または前記記憶手段、前記記録制御手段および前記再生制御手段を設けることを特徴とする。

【0028】本発明（請求項8）は、請求項1～4に記載の情報再生サーバ装置において、前記情報再生指示が与えられた場合、この情報再生指示を送信した端末装置に前記ストリーム情報を転送することを特徴とする。

【0029】本発明（請求項9）は、受信したストリーム情報を再生表示する情報再生装置において、入力された情報記憶指示に従い、ストリーム情報を記憶するため

の記憶手段と、前記受信したストリーム情報を再生表示している間に、前記情報記録指示を受け取った場合に、前記記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御する記録制御手段と、前記ストリーム情報を受信している間に、情報再生指示を受けた場合に、前記情報記録指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたストリーム情報を再生表示するように制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0030】本発明（請求項10）は、請求項9に記載の情報再生装置において、前記再生制御手段は、前記記憶手段に記憶されたストリーム情報を再生表示させる際には、外部から指示された再生速度または自装置内で定めた再生速度で加速再生または減速再生させるための処理を行うことを特徴とする。

【0031】本発明（請求項11）は、受信したストリーム情報を再生表示する情報再生装置において、ストリーム情報を記憶するための記憶手段と、前記受信したストリーム情報を再生表示している間に、前記記録手段に該ストリーム情報が過去の所定の起点から現在まで一定量記憶されている状態を保つように制御する記録制御手段と、前記ストリーム情報を受信している間に、情報遡及指示を受けた場合に、前記記憶手段に記憶された前記ストリーム情報のうちの所定の部分を読み出して、該読み出されたストリーム情報を再生表示するように制御する再生制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0032】本発明（請求項12）は、受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置の情報再生方法において、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、前記端末装置から情報記録指示を受け取った場合に、前記記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御し、前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報再生指示を受けた場合に、前記情報記録指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたストリーム情報を前記端末装置に送出するように制御することを特徴とする。

【0033】本発明（請求項13）は、受信したストリーム情報を端末装置に送出する情報再生サーバ装置の情報再生方法において、前記受信したストリーム情報を前記端末装置に送出している間に、記録手段に該ストリーム情報が過去の所定の起点から現在まで一定量記憶されている状態を保つように制御し、前記ストリーム情報を受信している間に、前記端末装置から情報遡及指示を受けた場合に、前記記憶手段に記憶された前記ストリーム情報のうちの所定の部分を読み出して、該読み出されたストリーム情報を前記端末装置に送出するように制御することを特徴とする。

【0034】本発明（請求項14）は、受信したストリ

ーム情報を再生表示する情報再生方法において、前記受信したストリーム情報を再生表示している間に、情報記録指示を受け取った場合に、記録手段に前記ストリーム情報の記憶を行うように制御し、前記ストリーム情報を受信している間に、情報再生指示を受けた場合に、前記情報記録指示に従って前記記憶手段に記憶が開始された位置から順に、前記ストリーム情報を読み出して、該読み出されたストリーム情報を再生表示することを特徴とする。

【0035】なお、以上の各装置に係る発明は方法に係る発明としても成立し、方法に係る発明は装置に係る発明としても成立する。また、上記の発明は、相当する手順あるいは手段をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な媒体としても成立する。

【0036】本発明によれば、鑑賞等を中断した場合でも、中断された時間の情報を記憶しておいて、中断後再開したいときに鑑賞等を再開することができる。また、中断したときの端末装置と再開するときの端末装置を異ならせることも可能になる。また、同一番組等を同時に複数の利用者が視聴等している場合において、各利用者ごとに中断・再開することが可能となる。

【0037】また、本発明によれば、中断した部分を加速再生することによって、放送中の内容に追いつくことができる。さらに、複数人での鑑賞中に中断した場合にも、中断した部分を加速再生して放送中の内容に追いつくことによって、追いついた時点から他の中断しなかった人達と一緒に鑑賞等することが可能になる。

【0038】また、本発明によれば、記憶する時点を指定しない場合でも、一定時間内の放送情報を遡って鑑賞等することが可能になる。また、中断後に追いかけて再生または追いつき再生により鑑賞等を再開する場合においても、中断の少し前から鑑賞等できるため、情報を損なうことなく鑑賞を楽しむなどすることができる。

【0039】また、本発明によれば、映像や音声等の娯楽を享受する場合、利用者がネットワーク上の機器を変更したり、時間をおいてから鑑賞を続けることを可能にすることにより、従来の鑑賞方法より、時間的にも空間的にも自由な利用法を可能にし、自然に連続して楽しむことができるように支援することができる。

【0040】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら発明の実施の形態を説明する。本実施形態では、時間的に連続して提供される一纏まりの情報であるストリーム情報であって、再生することにより視覚的および／または聴覚的に知覚可能なものを扱う。このようなストリーム情報には、音声情報、動画像情報、音声情報を伴う動画像情報、静止画が適当なタイミングで次々と切り換えられるような情報あるいはこれに音声を伴うもの等、種々の形態がある。以下の説明では、ストリーム情報として音声情

報を伴う動画像情報を扱う場合を中心として説明する。

【0041】また、本実施形態では、ストリーム情報は例えばデジタル放送のようにデジタル化されたデータとして提供されるものとする。また、本実施形態では、ストリーム情報の形態がどのようなものであっても、それが提供者側から提供（送信）されることを示す語句として「放送」という語句を使用する。また、この「放送」は、ビデオ・オン・デマンドなどのように、あるコンテンツの同一部分についてみると、送信者と受信者が1対1であるような状態が発生し得る場合をも含むものとする。

【0042】また、本実施形態では、例えばTV放送における1つの番組のように、ストリーム情報に一纏まりのコンテンツとしての始まりと終わりの概念があるものとし、ストリーム情報の始まりから終わりまでを視聴する場合を対象として説明する（例えばTV放送における2つの番組を連続して視聴する場合にはこの2つの番組をまとめて1つのものとして扱うことを意味する）。

【0043】以下では、本発明をサーバ・クライアントシステムとして実施したいいくつかの形態をシングルユーザの場合について説明し、いくつかの実施形態を説明した後にマルチユーザの場合について説明し、その後、サーバ・クライアントシステム以外の形態に言及する。

【0044】（第1の実施の形態）本実施形態は、放送中のストリーム情報の視聴（例えば映画の鑑賞等）を利用者が一時中断した場合でも、中断時以降に放送されたストリーム情報をメモリに記録（記憶）するとともに、記録と再生（記憶と読み出し）を並行的に行うことにより、ストリーム情報が終わる前（例えば番組終了前）の記録中の状態であっても随時、視聴を再開・続行できるようにした、追いかけて再生の機能を提供するものである。

【0045】図1に本実施形態に係る情報再生システムの構成を示す。本情報再生システムは、通常再生機能に加えて追いかけて再生機能を提供するサーバ10と、このサーバ10からのストリーム情報の提供を受ける端末20とからなる。

【0046】サーバ10と端末20とはネットワーク（例えば、LANもしくはホームネット、集合住宅内ネット、企業内ネット等）で接続されている。サーバ10および端末20はネットワークの自由度の範囲内で両者ともに設置場所の制限を受けない。

【0047】サーバ10と端末20はそれぞれ計算機とソフトウェアを用いて実現することができる。端末20には、利用者が入力をしたり利用者にメッセージを呈示したりするためのグラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）を搭載すると好ましい。

【0048】ストリーム情報が暗号化（もしくはスクランブル）および／または圧縮等のコード化（例えばMP EG2方式）されたものである場合には復号（もしくは



デスクランブル) および/またはデコードを行う。この復号(もしくはデスクランブル) および/またはデコードは、サーバ10側で行う場合と、端末20側で行う場合とがある。なお、サーバ10側で行う場合、例えば、情報記憶部12には復号(もしくはスクランブル) および/またはデコード前のデータが記憶され、端末20へのデータ転送に先だって情報記憶部12から読み出されたデータの復号(もしくはスクランブル) および/またはデコードが行われる。

【0049】図1に示されるように、サーバ10は、情報受信部11、情報記憶部12、情報再生部13、利用者識別部14を備えている。なお、利用者識別部14は、本情報再生システムをマルチユーザで使用する場合に、端末20から与えられる利用者情報(例えば利用者識別子)に基づいた情報記憶および/または情報再生の管理を行うために設けるものであり、シングルユーザ専用にする場合には不要である。なお、ここでのマルチユーザとは、同一コンテンツ(サーバ10が複数チャンネル提供可能な場合には同一チャンネルの同一コンテンツ)を複数ユーザが同時に視聴等し、それぞれが独立に中断、再開等する場合に対応するものである。なお、以下では、シングル・ユーザの場合を中心に説明し、いくつかの実施形態を説明したの後にマルチ・ユーザの場合についてまとめて説明する。

【0050】情報受信部11は、有線あるいは無線により放送されているストリーム情報をアンテナまたは通信インタフェース装置などを介して入力し、放送の形態に応じた処理を行ってストリーム情報を得るものである。例えば、変調通信による放送に対応する場合、放送されたストリーム情報を復調する処理を行い、パケット通信に対応する場合、受信パケットからストリーム情報を組み立てる処理を行う。

【0051】また、情報受信部11には、放送されている複数のチャンネルのうちからユーザ指定された1つを選択する機能を設けてもよい。チャンネルは、キャリア周波数によって定義される他、例えば、インターネットのようにアドレスによって定義される場合がある。

【0052】なお、情報受信部11の機能の全てまたは一部が外部の装置に搭載されていてもよい。例えば、情報受信部11には、外部からデジタル・データであるストリーム情報が直接与えられるようにしてもよい。

【0053】情報記憶部12は、追いかけて再生のためにストリーム情報を記憶するためのもので、詳しくは後述するが、通常は記録を行わず、情報記録指示が与えられた場合、ストリーム情報の記録を開始し、所定の条件によって記録を終了するものである。

【0054】情報記憶部12によるストリーム情報の記録の終了の制御については、放送されたストリーム情報に1つコンテンツの終了を示す情報(例えば、1つの番組の開始および/または終了の情報)が付加されている

ことあるいはストリーム情報に付加された他の情報に基づいて1つのコンテンツの終了を判定可能なこと(例えば、番組ごとに固有のIDコードが付加されており、これが変化したこと、あるいは他の何らかの属性情報が変化したことなど)を前提とした場合、この終了を示す情報を検出しあるいは他の情報に基づいて終了と判定したならば記録を終了する。もちろん、上記の検出や判定の以前に利用者から記録終了指示が与えられた場合には記録を中止するようにしてもよい。

【0055】また、上記のような前提を設けない場合には、記録終了指示が与えられた場合あるいは予め設定された時刻に達した場合などに記録を終了する。もちろん、上記のいずれの場合においても、他の方法、例えば最長記録時間を設定しておき、記録終了指示が与えられずに最長記録時間に達した場合には記録を終了する方法などを併用するようにしてもよい。また、記憶量が使用可能なメモリ量に達したときには、記憶を終了するか、または古いデータから順に上書きするなど、予め定めておいた制御を行う。

【0056】情報再生部13は、詳しくは後述するが、通常は情報受信部11の出力を直ちに端末20に転送し、情報再生指示が与えられた場合には、情報記憶部12に記録されたストリーム情報を順次読み出して端末20に転送する。この再生は、読み出すべきストリーム情報が存在する間、続けられる。もちろん、記録したストリーム情報がまだ残っている間に利用者から再生中止指示が与えられた場合には再生を中止するようにしてもよい(この場合、記録中であれば記録も中止する)。

【0057】なお、上記の記録中であって情報再生指示が与えられる前には、情報受信部11の出力を端末20に転送する代わりに、端末20へのストリーム情報の転送を中断する方法、ストリーム情報が画像情報を含むものである場合に録画開始時の画像を転送し続ける方法、以上の各方法とともに記録中であるメッセージを転送する方法などをとってよい。また、情報再生指示が与えられる前に記録が終了した場合にも、情報受信部11の出力を端末20に転送する代わりに、端末20へのストリーム情報の転送を中断する方法、ストリーム情報が画像情報を含むものである場合に録画開始時の画像を転送し続ける方法、以上の各方法とともに記録が終了したことを示すメッセージを転送する方法などをとってよい。

【0058】なお、サーバ10の全体的な制御は制御部(図示せず)が司る。端末20は、情報記憶指示部21、情報再生指示部22、再生表示部23を備えている。

【0059】情報記憶指示部21は、利用者から入力装置(図示せず)を介して記録指示が入力された場合(例えばGUI上で録画ボタンが押された場合)に、情報記憶指示をサーバ10に伝える。この情報記憶指示はサー



サーバ10内の情報記憶部12に与えられる。

【0060】情報再生指示部22は、利用者から入力装置（図示せず）を介して再生指示が入力された場合（例えばGUI上で再生ボタンが押された場合）に、情報再生指示をサーバ10に伝える。この情報再生指示はサーバ10内の情報再生部13に与えられる。

【0061】再生表示部23は、サーバ10から転送されたストリーム情報を再生表示する。ここでの再生表示は、ストリーム情報の形態に応じて異なり、例えば、ストリーム情報が音声情報である場合にはスピーカから音を出力することであり、ストリーム情報が動画像である場合には画面に映像を出力することであり、ストリーム情報が音声情報を伴う動画像である場合にはスピーカと画面を用いて再生することである。

【0062】なお、再生表示には、端末20の利用者に対する入出力に用いるCRTや液晶等の画面表示装置および／またはスピーカ等の音響出力装置を併用してもよい。また、端末20の入出力装置が、ウィンドウ環境を有するものである場合には、ウィンドウの1つを画像の再生表示に用いてもよい。また、再生表示のために専用の画面表示装置および／または音響出力装置を用いてもよい。

【0063】次に、本情報再生システムの動作について説明する。まず、通常の再生において、利用者は、端末20にて所望のチャンネルを設定すると、チャンネル指示部（図示せず）からサーバ10にチャンネル情報が転送される。サーバ10の情報受信部11は端末20から指示されたチャンネルにて受信を行う。なお、情報受信部11がチャンネル選択機能を持たない場合には、チャンネル指示部と上記の操作は不要になる。

【0064】そして、情報受信部11から出力されたストリーム情報は、情報受信部11、情報再生部13、端末20へと伝えられ、端末20の再生表示部23にて再生表示される。

【0065】ここで、利用者は、鑑賞等を中断するとき、端末20にて記録指示を入力する。記録指示が入力されると、端末20の情報記憶指示部21からサーバ10に情報記録指示が伝えられる。そして、サーバ10内で、情報記憶部12に対して、現在再生中のストリーム情報の記録の開始が指示される。

【0066】情報記憶部12は、情報記録指示を受けると、情報受信部11から出力されたストリーム情報の記録を開始し、前述したような所定の条件が成立するまで記録し続ける。

【0067】記録中は、前述したように、現在の放送中のストリーム情報あるいは録画開始時の画像を静止画としたものあるいは記録中であるメッセージなどが端末20の再生表示部23にて再生表示される。

【0068】次に、利用者は、中断していた鑑賞等を再び開始するとき、再生指示を入力する。この再生指示

は、当該ストリーム情報の記憶が行われている間（例えば1つの映画等が終了する前）にも入力することができる。再生指示が入力されると、端末20の情報再生指示部22からサーバ10に情報再生指示が伝えられる。そして、サーバ10内で、情報再生部13に対して、記録した情報の再生が指示される。

【0069】情報再生部13は、情報再生指示を受けると、先の情報記録指示によって記録開始したストリーム情報、すなわち先の中断時を起点とするストリーム情報の再生を開始する。これによって、中断時から記録しておいたストリーム情報は、情報再生部13から端末20に与えられ、端末20の再生表示部23にて再生表示（追いかけ再生）されるので、利用者は番組終了前であっても中断箇所から鑑賞等を再開することができる。

【0070】ここで、追いかけ再生を実現するための情報記憶部12の記憶領域の使用方法について説明する。記憶領域の1つの使用方法としては、図2に示す方法がある。図2では、ストリーム情報の記録を開始した時刻をも1、ストリーム情報の再生を開始した時間をも2としたとき、時刻も2の時点における情報記憶部12の記憶領域の状態を示している。すなわち、時刻も1から時刻も2までの間に対応するストリーム情報が記憶された状態になる。この間、再生ポイントは動かずに時刻も1に対応する部分を示し続け、記憶ポイントのみが更新されてきたことになる。

【0071】さて、時刻も2になったところで再生が開始されると再生ポイントも動き出すので、図3に示されるように、時刻も2以降（時刻＝も2+ $\alpha$ ）においては、記録が行われるとともに、時刻も1で記憶開始された部分から順次再生されていく。

【0072】そして、ある時刻になったところで記録が終了すると記憶ポイントは停止するので、その後は再生ポイントが記憶ポイントに追いつくところまで再生が続けられ、追いついた時点で再生が終了する。

【0073】記憶領域の他の使用方法としては、図4に示す方法がある。すなわち、時刻も2の時点で、時刻も2において記憶された部分と、時刻も2で記憶された部分をリング状にリンクして、このリング状の記憶領域（リング・バッファ）を用いる方法である。この場合、再生を開始した時点でこの情報を記憶・再生するために必要な最低限の記憶容量がわかるので、既に再生された情報が記憶されていた部分を新たな記憶領域として用いる。この場合、この映像の記憶・再生には利用されない部分の記憶領域は使用可能な記憶領域となる。

【0074】ここでは、記憶される速度と再生される速度は同じであるため、再生するポイントが記憶されるポイントを追い越すことはない。なお、図4では、も2+ $\alpha$ で記憶している領域とも2+ $\alpha$ で再生されている（つまり、も1+ $\alpha$ で記憶された領域）を隣合わせて示したが、記憶領域のブロックの単位などに依存する場合もあ

り、連続しているとは限らない。

【0075】ここで、本実施形態の効果について図5を参照しながら具体的に説明する。まず、TVによって放映されているある映画を鑑賞している利用者の都合で鑑賞をある時間だけ中断しなければならなくなったとする。そして、この利用者は、映画の連続性を保って鑑賞したいものとする。このような場合、従来のVTRにおいては、中断する時点から放映されている映画の録画を開始しその映画が終了するまで録画しておき、利用者は、録画が終了するのを待って、鑑賞を中断した部分からの再生を開始するしかなかった。ここで、2時間30分の映画を鑑賞していて、30分鑑賞したところで、5分中断することになったとすると、図5のように映画を鑑賞し始めてから、鑑賞し終わるまで、4時間30分かかることになる。しかも、鑑賞中2時間中断されることになり、快適に鑑賞できたとは言えない。これに対して、本実施形態においては、上記と同条件の場合、図5のように中断した5分後に直ちに鑑賞を再開することができ、快適に鑑賞することができる。このように本実施形態によれば、鑑賞を中断した場合でも、中断された時間の情報を記憶しておいて、中断後再開したいときに鑑賞を再開することが可能になる。

【0076】なお、本実施形態において、鑑賞等を中断した後に再開し、その後に再度中断する場合には、同じ手順で追いかけて再生を行うことができる（何回でも中断、再開を行うことができる。）。

【0077】例えば、図3において、追いかけて再生中に利用者から記録指示が出された場合に、再生ポイントは停止し、記録ポイントだけ動くことになる。そして、再度、利用者から再生指示が出された場合に、再生ポイントも動き出すことになる。

【0078】ただし、図4においては、追いかけて再生時にリングバッファになっているので、追いかけて再生中に利用者から記録指示が出された場合には、記憶しているストリーム情報が時間的に連続した位置に記憶されている状態になるように記憶領域を再構成するのが好ましい。

【0079】また、本実施形態には、種々の機能を付加することが可能である。例えば、利用者の指定に応じる形で、一定の時間、あるいは隣接するシーンチェンジ間の単位あるいはその他の内容の単位（これらの場合、これら単位を定義可能な情報がストリーム情報中に存在するものとする）等にて、途中の再生をスキップするようにしてもよい。また、スキップにより放送中の内容に追いついた場合には、その時点から通常通りの再生に復帰する。

【0080】また、ある端末からサーバ10に情報記憶指示を送信して中断した後に、情報再生指示を他の端末からサーバ10に与えて該他の端末で鑑賞等を再開できるようにしてもよい。この場合、例えば、サーバ10は

後述するような方法などで記憶・再生を利用者情報ごとに制御・管理するものとし、端末からサーバ10に情報記憶指示を送信する際には利用者情報も併せて送信し、サーバ10はこの利用者情報と記憶領域における記憶を開始した位置や最新の記憶位置等の情報とを対応付けて記憶しておき、その後、サーバ10に情報再生指示および利用者情報が送信されたならば、サーバ10はこの情報再生指示を送信した端末に該利用者情報に基づいて該利用者用の追いかけて再生を開始する。

【0081】また、1つの番組を（1つの表示画面で）複数人で一緒に鑑賞している最中にある一人だけが中断したい場合に、他の利用者は鑑賞を続けるとともに、この中断する一人だけが中断後に他の端末で追いかけて再生を行うようにすることも可能である。例えば、上記の場合において、サーバ10に他の端末から情報再生指示および利用者情報が送信されたならば、サーバ10はこの情報再生指示を送信した端末に該利用者情報に基づいて該利用者用の追いかけて再生を開始するとともに、元の端末には放送中の情報を再生表示させるようにする。

【0082】（第2の実施形態）第1の実施形態は追いかけて再生の機能を提供するものであったが、本実施形態では、中断時から記録しておいたストリーム情報を、鑑賞等の再開後には加速再生を用いた再生を行い、ある所要時間にて現在の放送中の内容に追いつくようにした追いつき再生の機能を提供するものである。

【0083】例えば、第1の実施形態では、放映中の映画の鑑賞を中断した時間が5分間であったとしたとき、中断後に実際の放映から5分遅れで映画を鑑賞する（実際の放映の5分後に鑑賞を終了する）ものであった。本実施形態においては、例えば5分間の中断の後に2倍速再生をすることにより、5分後に実際の放映に追いつき、その後は放映中の映画を鑑賞することが可能となる。

【0084】図6に本実施形態に係る情報再生システムの構成を示す。本実施形態は、追いつき再生に関する部分以外は基本的には第1の実施形態と同様であり、以下では、第1の実施形態と同様の部分の説明は省略し、本実施形態に特徴的な点を中心として説明する。

【0085】図6に示されるように、本情報再生システムは、通常再生機能に加えて追いつき再生機能を提供するサーバ10と、このサーバ10からのストリーム情報の提供を受ける端末20とからなる。

【0086】サーバ10は、情報受信部11、情報記憶部12、情報加速再生部15、利用者識別部14（図6では省略）を備えている。すなわち、第1の実施形態における情報再生部13が情報加速再生部15に変わっている。

【0087】なお、前述したように、利用者識別部14は、本情報再生システムをマルチユーザで使用する場合に設けるものであり、シングルユーザ専用にする場合に

は不要である。また、ここでは、シングル・ユーザの場合を中心に説明する。

【0088】端末20は、情報記憶指示部21、情報再生指示部22、再生表示部23（図6では省略）を備えている。情報記憶部12は、追い付き再生のためにストリーム情報を記憶するためのもので、第1の実施形態と同様に、通常は記録を行わず、情報記録指示が与えられた場合、ストリーム情報の記録を開始し、所定の条件によって記録を終了する。

【0089】ただし、本実施形態においては、追い付き再生を行うので、中断後に情報加速再生部15に情報再生指示が与えられて加速再生を用いた追い付き再生が開始され、ある時間が経過して再生が実際の放送に追いついた時点で、記録は終了する。

【0090】なお、情報再生指示が与えられる前に番組が終了した場合（すなわち番組が終了するまでに情報再生指示が与えられなかった場合）のことを考慮して、第1の実施形態で例示したような方法（番組の終了の検出あるいは最長記録時間の経過あるいは記憶量が使用可能なメモリ量に達したこと等）によっても、記録を終了するように構成するのが好ましい。

【0091】情報加速再生部15は、第1の実施形態の情報再生部13と基本的には同様であり、通常は情報受信部11の出力を直ちに端末20に転送し、情報再生指示が与えられた場合には、情報記憶部12に記録されたストリーム情報を順次読み出して端末20に転送する。ただし、この再生では、詳しくは後述するように、実際に放送中の内容に追いつくように加速再生を用いた再生を行う。

【0092】加速再生を実現する方法としては、種々の方法があるが、例えば、 $n$ 倍速再生の場合、ストリーム情報のデータを所定の単位で $1/n$ に間引く方法がある。例えば、ストリーム情報が動画像で2倍速再生を行う場合には、情報記憶部12からデータを2倍速で読み出し、1フレームおきに間引いて端末10に転送する。

【0093】また、 $n$ 倍速再生を行う場合に、サーバ10から通常の $n$ 倍の転送速度でストリーム情報を転送し、端末20側で情報を $1/n$ に間引くなどの加速再生のための処理を行うようにしてもよい。

【0094】ただし、ストリーム情報が暗号化（もしくはスクランブル）および／または圧縮等のコード化（例えばMPEG2方式）されたものである場合には、上記のようにして情報を間引く処理を行う前に、復号（もしくはデスクランブル）および／またはデコードを行うのが好ましい。

【0095】また、音声情報および画像情報を含むストリーム情報を加速再生する場合に、音声情報については公知の種々の方法を用いて再生することが可能である。また、この場合には、音声情報は常にあるいは所定の再生速度を越えた際には再生しないようにしてもよい。

【0096】なお、上記の記録中であって情報再生指示が与えられる前には、情報受信部11の出力を端末20に転送する代わりに、端末20へのストリーム情報の転送を中断する方法、ストリーム情報が画像情報を含むものである場合に録画開始時の画像を転送し続ける方法、以上の各方法とともに記録中であるメッセージを転送する方法などをとってもよい。また、情報再生指示が与えられる前に記録が終了した場合にも、情報受信部11の出力を端末20に転送する代わりに、端末20へのストリーム情報の転送を中断する方法、ストリーム情報が画像情報を含むものである場合に録画開始時の画像を転送し続ける方法、以上の各方法とともに記録が終了したことを示すメッセージを転送する方法などをとってもよい。

【0097】本実施形態に係る追い付き再生を実現するための情報記憶部12の記憶領域の使用方法についても、第1の実施形態において追いかけて再生を実現するための情報記憶部12の記憶領域の使用方法として図2および図3あるいは図4を参照しながら説明したものと基本的には同様である。

【0098】次に、本情報再生システムの動作について説明する。まず、通常の再生において、利用者は、端末20にて所望のチャンネルを設定すると、チャンネル指示部（図示せず）からサーバ10にチャンネル情報が転送される。サーバ10の情報受信部11は端末20から指示されたチャンネルにて受信を行う。なお、情報受信部11がチャンネル選択機能を持たない場合には、チャンネル指示部と上記の操作は不要になる。

【0099】そして、情報受信部11から出力されたストリーム情報は、情報受信部11、情報再生部13、端末20へと伝えられ、端末20の再生表示部23にて再生表示される。

【0100】ここで、利用者は、鑑賞等を中断するとき、端末20にて記録指示を入力する。記録指示が入力されると、端末20の情報記憶指示部21からサーバ10に記録指示が伝えられる。そして、サーバ10内で、情報記憶部12に対して、現在再生中のストリーム情報の記録の開始が指示される。

【0101】情報記憶部12は、情報記録指示を受けると、情報受信部11から出力されたストリーム情報の記録を開始し、前述したような所定の条件が成立するまで記録し続ける。

【0102】記録中は、前述したように、現在の放送中のストリーム情報あるいは録画開始時の画像を静止画としたものあるいは記録中であるメッセージなどが端末20の再生表示部23にて再生表示される。

【0103】次に、利用者は、中断していた鑑賞等を再び開始するとき、再生指示を入力する。ここでは、この再生指示は、当該番組が終了する前に入力されたものとする。再生指示が入力されると、端末20の情報再生指

示部22からサーバ10に記録指示が伝えられる。そして、サーバ10内で、情報加速再生部15に対して、記録した情報の再生が指示される。

【0104】情報加速再生部15は、情報再生指示を受けると、先の情報記録指示によって記録開始したストリーム情報、すなわち先の中断時を起点とするストリーム情報の再生を開始する。本実施形態では、この再生にあたっては、利用者にとって、不具合のない程度に加速された再生を行う。加速再生を行うことによって、実際に放送中の内容に追いつくことができる。

【0105】これによって、中断時から追いつく時点までの間に記録されたストリーム情報が、情報加速再生部15から端末20に与えられ、端末20の再生表示部23にて再生表示（追いつき再生）され、追いついた後は実際に放送中のストリーム情報が情報加速再生部15から端末20に与えられ、端末20の再生表示部23にて通常通り再生表示される。

【0106】ここで、情報加速再生部15による加速再生について説明する。まず、加速再生の形態として、中断時から追いつく時点まで一定の速度で再生するようにしてもよい。

【0107】加速再生の速度としては、利用者が再生指示時に自分の好みに合わせて指定入力するようにしてもよいし、予め番組の内容と共に加減速比率の限度の情報が送信されることを前提とした場合にはこの加減速比率の限度に従った加速度で行うようにしてもよい。このとき、映像情報がスポーツ情報であるか、字幕をメインに利用して鑑賞しているか、あるいは音声をメインに鑑賞しているか等によって、加減速比率の限度を異ならせる。

【0108】また、速度の指定の仕方として何倍速といった係数倍指定を用いる他に、「10分以内に追いつくように」というような時間指定の方法をとってもよい。すなわち、再生速度を先に決めるのではなく、先に追いつくための所要時間 $x$ をユーザ指定などにより決め、中断時間（中断による記録開始時から加速再生開始時までの間の記録時間） $a$ と所要時間 $x$ によって、再生速度（ $= (x+a)/x$ 倍速）を求めるようにしてもよい。

【0109】なお、上記の速度指定と所要時間指定を組み合わせて指示可能にしてもよい。この場合、なるべく両方を満足するに近いような再生を行う。ただし、上記の $x+a$ を考慮して、再生速度と所要時間との間にかなりの矛盾が生じる場合には、その旨を端末20を介してユーザに知らせ再入力させるか、再生速度と所要時間のいずれかの指定を無視するものとする。

【0110】また、利用者が端末20を介して入力することにより、所要時間指定による追いつき再生中に速度指定に切り換えたり、指定した再生速度を変更したりすることが可能なようにしてもよい。

【0111】なお、加速再生の形態として、中断時から

追いつく時点まで一定の速度で再生するのではなく、速度を変化させて再生するようにしてもよい。例えば、徐々に再生速度を変化させることにより、鑑賞等において不自然さをなくす効果が期待できる。例えば、上記の利用者の指定や加減速比率に従うなどして定まった再生速度に達するまで再生速度を1倍速から徐々に上げていくようにしてもよい。さらに、実際に放送中の内容に追いつく際には、再生速度を1倍速に向けて徐々に下げていくようにしてもよい。

【0112】また、追いつくための所要時間を指定する方法をとる場合においても、上記のように徐々に再生速度を変化させるように再生してもよい。なお、例えばストリーム情報に付加された情報あるいはユーザ入力された情報等から番組等の終了時刻を知ることができることを前提としたときに、利用者から再生指定があった際に追いつき再生の開始に先だって、中断時間と番組等の残り時間を考慮するとユーザ指定あるいはシステム内で設定された再生速度では追いつくことができない（あるいは追いつくのが番組等の終了前の予め定められた時間以内である）場合、あるいは再生速度指定において中断時間を考慮すると指定あるいは設定された再生速度では予め規定された一定の時間内に追いつくことができない場合、あるいは所要時間指定において中断時間を考慮すると再生速度が予め規定された一定の速度を越えてしまう場合などといったように、追いつき再生を行うと何らかの不都合を生じると判断された場合には、その旨のメッセージをサーバ10から端末20に伝えるなどして、加速再生を実行するかその代わりに通常速度で再生するか（この場合、追いかけて再生となる）の選択を利用者に促し、利用者の選択に応じた再生を行うようにしてもよい。あるいは、上記のような場合には、利用者の選択の余地なしに通常速度で再生するようにしてもよい。あるいは、上記のような場合には、その旨を端末20を介して利用者に知らせ、指定した再生条件、例えば、再生速度や所要時間を変更させるようにしてもよい。

【0113】また、利用者から再生指定がある前に番組が終了してしまった場合には、追いつき再生は不可能であるので、その後に再生指示が与えられた場合には、1倍速再生をするのが好ましい。

【0114】ところで、前述したように、本実施形態に係る追いつき再生を実現するための情報記憶部12の記憶領域の使用方法については、第1の実施形態と同様である。図2、図4のいずれの方法を用いる場合でも、再生ポイントが記憶ポイントに追いついた時点から、実際に放送中のストリーム情報の直接鑑賞に切り替わり、記憶は停止される。

【0115】ただし、本実施形態では、第1の実施形態と異なり、記憶される速度と再生される速度は同じではないため、再生ポイントが記憶ポイントを追い越さないためのチェック機構が必要になる。

【0116】図7は終始定速再生を行う場合における情報加速再生部15におけるチェック機構のアルゴリズムの一例である。この例は、単位時間(Δt)あたり2単位分の情報が記憶されるという速度であるのに対し、再生の速度がΔtあたり3単位分の情報であるとした場合である。

【0117】なお、図7の例の他にも、再生ポイントと記憶ポイントの差分の記憶量と速度差から計算でチェックする方法など、種々のチェック方法が考えられる。ところで、本実施形態においては、種々の形態でシステムを利用することが可能である。

【0118】例えば、1つの番組を(1つの表示画面で)複数人で一緒に鑑賞している最中にある一人だけが中断したい場合に、他の利用者は鑑賞を続けるとともに、この中断する一人だけが中断後に追い付き再生を行って他の利用者に追い付いて鑑賞を再度共にすることができれば便利である。

【0119】そこで、この中断する一人は当該ネットワークに接続されている他の端末からサーバ10に再生指示を与え、サーバ10はこの端末に追い付き再生用のデータを送信するとともに、元の端末に放送中のデータを送信し続け、この中断する一人は、上記の他の端末を利用して追い付き再生で鑑賞し、追い付いた後に元の端末で他の利用者と一緒に鑑賞するようにしてもよい。

【0120】この場合、例えば、サーバ10は後述するような方法などで記憶・再生を利用者情報ごとに制御・管理するものとし、端末からサーバ10に対して情報記憶指示(ただし、情報記憶の開始および放送中の内容の継続の指示)に利用者情報をも併せて送信し、サーバ10はこの利用者情報と記憶領域における記憶を開始した位置や最新の記憶位置等の情報とを対応付けて記憶しておき、他の端末からサーバ10に情報再生指示および利用者情報が送信されたならば、サーバ10はこの情報再生指示を送信した該他の端末に該利用者情報に基づいて該利用者用の追い付き再生を開始する。

【0121】また、この場合において、この中断する一人は通常再生中の元の端末からサーバ10に再生指示を与え、サーバ10から放送中のデータと追い付き再生用のデータを同じ端末に同時に送信し、表示画面中に小領域を設けてここで追い付き再生用の表示を行い、この中断する一人は、同じ端末の画面の小領域とイヤホン等を利用して追い付き再生で鑑賞し、追い付いたら画面の小領域を消去するようにしてもよい。

【0122】また、2以上の人が異なるタイミングで中断する場合には、端末20からの利用者情報に基づいて、利用者ごとの記憶と追い付き再生の制御を行えばよい。以上のように本実施形態によれば、鑑賞等を中断した場合でも、中断された時間の情報を記憶しておいて、中断後に鑑賞等を再開することが可能になる。また、中断した部分を加速再生することによって、実際の放送に

追い付いくことができる。

【0123】また、複数人で鑑賞等を行っている場合、ある一人が中断しても、中断した部分を加速再生して実際の放送に追い付いくことによって、途中から他の人達と一緒に鑑賞等することが可能になる。

【0124】(第3の実施形態)本実施形態は、放送中のストリーム情報の視聴・聴取中に、ある時間過去に遡って再度視聴・聴取(遡り再生)することを可能としたものである。

【0125】また、遡り再生が終了した時点では実際の放送は先に進んでしまっているため、本実施形態では、この点を考慮して、遡り再生後の復帰機能として、第2の実施形態の追い付き再生を利用して現在放送されている内容に復帰する機能と、そのまま第1の実施形態の追いかけて再生に移行する機能と、遡り再生中に放送された部分は視聴・聴取せずに現在放送されている内容に復帰する機能とを設け、利用者がこれらの機能から所望のものを選択可能としている。

【0126】図8に、本実施形態に係る情報再生システムの構成を示す。本実施形態は、遡り再生処理および復帰処理に関する部分以外は基本的には第1の実施形態や第2の実施形態の構成を兼ね備えたものであり、以下では、本実施形態に特徴的な点を中心として説明する。

【0127】図8に示されるように、本情報再生システムは、通常再生機能に加えて遡り再生機能を提供するサーバ10と、このサーバ10からのストリーム情報の提供を受ける端末20とからなる。

【0128】サーバ10は、情報受信部11、情報記憶部121、情報遡及再生部16、利用者識別部14(図8では省略)を備えている。なお、前述したように、利用者識別部14は、本情報再生システムをマルチユーザで使用する場合に設けるものであり、シングルユーザ専用にする場合には不要である。また、ここでは、シングル・ユーザの場合を中心に説明する。

【0129】端末20は、情報遡及指示部24、再生表示部23(図8では省略)を備えている。情報記憶部121は、前述したような遡り再生用の記憶記憶(これをバッファB0とする)と、復帰処理のための記憶記憶(これをバッファB1とする)を持つ。

【0130】バッファB0には、現在の時点から過去の所定の時点までの間に放送されたストリーム情報を常時、記憶する。また、バッファB1には、通常は記録を行わず、情報遡及指示が与えられた場合に、ストリーム情報の記録を開始し、所定の条件によって記録を終了するものである。

【0131】情報遡及再生部16は、詳しくは後述するが、通常は情報受信部11の出力を直ちに端末20に転送し、端末20の情報遡及指示部24を通じて情報遡及指示が与えられた場合には、遡り再生の処理およびその後の復帰処理(放送中の内容に復帰、追いかけて再生、追

いつき再生)の処理を実行する。

【0132】情報遡及再生部16は、遡り再生では、その時点でバッファB0に記録されているストリーム情報の全部または一部を順次読み出して端末20に転送する。そして、この遡り再生が情報遡及指示の時点に達した後は、(1)元通り情報受信部11の出力を端末20に転送するか、(2)第1の実施形態の追いかけ再生に移行するか、(3)第2の実施形態の追い付き再生を実行する。もちろん、利用者から遡り再生中またはその後の再生中に打ち切りを指示された場合には、その時点で元通り情報受信部11の出力を端末20に転送するとともに、再度の情報遡及指示に備えるようにしてもよい。

【0133】また、利用者が現在からどの位の遡った内容を起点として遡り再生するかを指定可能にすると好ましい。情報遡及指示部24は、利用者からの遡及指示に応じて情報遡及指示をサーバ10に伝えるためのものである。

【0134】次に、遡り再生を実現するための情報記憶方法について説明する。本実施形態では、第1の実施形態や第2の実施形態のように記録開始指示により記憶を開始する時点指定ではなく、ある方法により定められた起点から現在に至までの間に情報受信部11から出力されたストリーム情報を常に情報記憶部121のバッファB0に記憶する。

【0135】上記の起点を定める方法としてはいくつかのものが考えられる。1つは、過去何分あるいは何秒記憶するかを定める方法である。すなわち、予め決められた時間(tcとする)に相当する分量を上限として、常に、情報受信部11で受信しているストリーム情報を情報記憶部121に記憶する。この場合、起点すなわち最も古いデータに対応する時点は、現在からtc時間遡った時点である(ただし、記憶開始直後(例えば番組開始直後等)は除く)。

【0136】この場合、情報記憶部121には、予め決められた時間に相当するデータ量を少なくとも記憶可能なバッファ、あるいは予め決められた記憶量のバッファを用いる。例えば、リングバッファを用いた場合、現在記憶した領域の次の領域が、リングバッファに記憶された情報のうち、もっとも古いものになる。

【0137】もう1つの方法は、遡るために記憶を始める点を定義する方法である(ただし、記憶量の上限は設ける)。遡るために記憶を始める点としては、例えば、シーンの変更などの番組中における一纏まりの内容の変更点(この場合、ストリーム情報にこの変更点を示す区切り信号が付加されているか、あるいはストリーム情報から変更点を抽出可能とする)、CMなどの番組中断点(この場合、ストリーム情報に番組中断点を認識可能な情報が付加されているか、あるいはストリーム情報から番組中断点を抽出可能とする)などがある。

【0138】この場合、起点すなわち最も古いデータに対応する時点は、上記の変更点や番組中断点になる。なお、ある変更点と次の変更点との間の記憶量が上限を越える場合には、最も古い部分を廃棄する方法、最も新しい部分を廃棄する方法、このケースに限り上限を越えて記憶する方法などの対処法が考えられる。

【0139】なお、上記の記憶量の上限は、利用者による設定・変更が可能としてもよい。また、上記の記憶量の上限を、システム内で使用可能な記憶容量に応じて適応的に(動的に)変化させるようにしてもよい。

【0140】次に、本情報再生システムの動作について説明する。なお、説明のための具体例として、情報記憶部102は、遡り再生のために、バッファB0に常に最新の3分間のストリーム情報を記憶しているものとする。また、利用者は、遡り時間を指示できるものとする。さらに、30秒前からの情報を見たいと利用者から要求されたものとする。

【0141】図9には本実施形態に係る遡り再生処理とその後の再生に対する連携処理の手順を示す。図9において、本具体例の場合、B0は過去3分間の受信情報を記録しているバッファ、B1は復帰処理のために遡り再生開始時点から記憶開始するバッファである。

【0142】まず、通常の再生において、利用者は、端末20にて所望のチャンネルを設定すると、チャンネル指示部(図示せず)からサーバ10にチャンネル情報が転送される。サーバ10の情報受信部11は端末20から指示されたチャンネルにて受信を行う。なお、情報受信部11がチャンネル選択機能を持たない場合には、チャンネル指示部と上記の操作は不要になる。

【0143】そして、情報受信部11から出力されたストリーム情報は、情報受信部11、情報遡及再生部16、端末20へと伝えられ、端末20の再生表示部23にて再生表示される。

【0144】これとともに、情報記憶部121は、バッファB0に遡り再生のための記録を続ける。本具体例では、常に3分間という決められた時間分の映像/音声を記憶している。利用者が受信している情報の過去3分間を常に記憶し続けることによって、利用者は、いつでも、たった今視聴していた映像/音声を(過去3分間分を上限として)もう一度、戻して視聴することができる。

【0145】ここで、利用者は、遡り再生させたいときに、端末20にて遡及指示を入力する。この遡及指示の方法には、様々なバリエーションが考えられるが、例えば、放送中の番組を鑑賞等している最中に、利用者が図10に例示するような端末20のGUI上の操作画面においてレバー(右端が現在時で左に移動する程過去に遡る(本具体例の場合には左端が3分前であるものとする))をマウス等の所定の入力デバイスを用いて左方向に動かすことによって行う。あるいは、予め遡及時間を



溯り最大時間の範囲内で設定しておき、GUI上の溯り再生ボタンを押すことによって行うようにしてもよい。もちろん、遡及時間をその時点でバッファB0に記憶している時間に固定してもよい。これによって、利用者は希望の時点（本具体例では過去3分間が上限）に溯って映像／音声を確認することができる。

【0146】遡及指示が入力されると、端末20の情報遡及指示部24からサーバ10に情報遡及指示（溯り時間が指定可能な場合、遡及指示および溯り時間）が伝えられる。そして、サーバ10内で、情報遡及再生部16に対して、溯り再生が指示される。

【0147】情報遡及再生部16は、溯り再生の指示（情報遡及指示）を受けると、情報記憶部121に記憶されている情報を読み出して、端末20に転送する。まず、溯り再生を開始する際、時間の経過とともにバッファB0が更新されて再生すべき情報が消去されないように、バッファB0における記憶処理を中止する。これとともに、後の復帰処理のために記憶対象をバッファB1に切り替える。すなわち、バッファB0に最後に記憶された部分に時間的に連続する部分がバッファB1に最初に記憶された部分となる（ステップS11）。

【0148】そして、利用者の要求に応じた溯り処理を実行する（ステップS12）。すなわち、バッファB0の溯り表示開始点に対応する所定の記憶位置からバッファB0に最後に記憶された部分までのデータを順次読み出して端末20に転送する。

【0149】このようにしてサーバ10から端末20に転送されてきたストリーム情報は、端末20の再生表示部23にて溯り再生される。ここで、本実施形態では、溯り再生が終了した後の再生方法として、3通りの機能を用意している。1つは溯り再生が終了した時点で実際に放送されている内容に復帰する機能であり、もう1つは溯り再生が終了した時点から追いかけて再生を行う機能であり、さらにもう1つは溯り再生が終了した時点から追い付き再生を行う機能である。

【0150】利用者は、上記の3つの放送情報への復帰の仕方から、所望のものを選択入力する（ステップS13）。なお、この選択は、溯り再生指示の入力時に行うようにしてもよいし、溯り再生指示の入力時から溯り再生終了時までの間に行うようにしてもよい。また、この選択入力があった場合には、予め定められたもの（例えば、追いかけて再生）が選択されたものとして処理を続けるものとする。

【0151】まず、利用者が溯り再生中に放送された分の内容を見ずに、現在、放送されているストリーム情報への復帰を望む場合（ステップS14）は、まず、バッファB0の内容を、バッファB0とB1に渡って（またはバッファB1のみに）記憶されている情報をもとに、現在から規定時間前までの情報に置き換える（ステップS17）。例えば、30秒間の溯り再生を行った場合に

は、バッファB0の2分30秒の内容とバッファB1の30秒の内容とを、過去3分間の情報としてB0に記憶する。

【0152】そして、実際に放送中のストリーム情報が情報遡及再生部16から端末20に与えられ、端末20の再生表示部23にて通常通り再生表示される。これとともに、再び、バッファB0の内容の更新が開始される。

【0153】例えば、溯る時間を指定できるものとし、利用者の指示入力により情報遡及指示部24を介して30秒前から情報を再生するための指示が情報遡及再生部16に出されたとすると、情報記憶部121に記憶された過去3分前から現在に至る情報のうち、過去30秒前から現在に至る情報の部分が溯り再生される。そして、溯り再生を開始して30秒経過後に現在放送中の内容の再生表示に復帰する（溯り再生中に放送されていた30秒間の内容は視聴しなかったことになる）。

【0154】次に、利用者が、溯り再生中に放送されたために鑑賞等できなかった内容およびその続きを、放映等されたのと同じ速度で再生して鑑賞等することを選択した場合（ステップS15）は、バッファB0およびバッファB1に記録された情報を用いて、第1の実施形態と同様に追いかけて再生する（ステップS18）。

【0155】また、この追いかけて再生中にも溯り可能であるとすると好ましい。このときの溯りの機能を、先の放送中の情報を鑑賞等しているときの溯り機能と全く同様にすれば、利用者にとっては、追いかけて再生か放送中の情報かを意識せずに鑑賞等することが可能になる。また、この場合には、溯り再生対象となる範囲外となった箇所（本具体例では再生後3分以上経過した箇所）の記憶領域は自動的に解放され、空き領域として使用可能になるため、利用者が特別な操作を行う必要もない。

【0156】なお、上記では、バッファB0およびバッファB1を用いたが、バッファB0および／またはバッファB1から新しい再生用のリングバッファを作成して用いるようにしてもよい。

【0157】一方、上記のように追いかけて再生にて鑑賞等する場合には、ストリーム情報がメモリ内に残っている間はどこまでも時間を溯って視聴可能とすることもできる。この場合は、このコンテンツの再生を終了し、もう再生しないときに、記憶領域を解放することによって、空き領域として再使用できる。

【0158】次に、利用者が溯り再生中に鑑賞等できなかった内容およびその続きを、追い付き再生にて鑑賞等することを選択した場合（ステップS16）は、バッファB0およびバッファB1を用いて、第2の実施形態と同様に、まず加速再生を行い、そして実際に放送中の内容に追い付いたところから通常通りの再生を行う（ステップS19）。

【0159】加速再生はステップS20で放送中の内容



に追い付いたと判断されるまで行い、追い付いたところで、ステップS17でB0バッファの内容を遡り再生用に設定して、通常通りの再生処理およびB0バッファの内容更新処理に復帰する。

【0160】なお、上記では遡り再生を1倍速で再生するものとしたが、ユーザが指定することにより、遡り再生を加速再生可能にしてもよい。また、遡り再生指示の際に同時にその後の再生を追い付き再生とする指示がユーザ入力された場合、遡り再生部分を含めて追い付き再生するようにしてもよい。

【0161】また、ユーザが指定することにより、追いかけて再生中あるいは追い付き再生中に他方の再生方法に変更することや、追いかけて再生中あるいは追い付き再生における高速再生中に現在放送中の内容に復帰することを可能としてもよい。

【0162】また、上記の説明において、遡り再生中にはその遡り再生に係る再生表示のみを行ったが、その代わりに、遡った部分の再生中には現在放送中の内容も併せて（同一画面上に）表示するようにしてもよい。この場合、現在放送中の内容の表示領域と遡り再生用の表示領域との割り当て方法には、両者を同じ大きさにする方法、前者の方を大きく表示する方法、後者の方を表示する方法がある。

【0163】なお、以上の遡り再生後の復帰機能として、第2の実施形態の追い付き再生を利用して現在放送されている内容に復帰する機能と、そのまま第1の実施形態の追いかけて再生に移行する機能と、遡り再生中に放送された部分は視聴・聴取せずに現在放送されている内容に復帰する機能とは、独立実施可能である。

【0164】本実施形態によれば、記憶する時点をユーザ指定しない場合でも、一定時間内の放映情報を遡って鑑賞等することが可能になる。

（第4の実施形態）第1の実施形態（追いかけて再生）および第2の実施形態（追い付き再生）のそれぞれにおいて、第3の実施形態のように常に遡り再生用の記録を行っておくことで、再生指示された際に、中断のための記録開始指示により記録を開始した時点からではなく、中断する以前の情報をも含めて再生させることを可能としたものである。中断後に鑑賞等を開始する際、遡り再生用に記録された時間を上限として中断以前（例えば、中断3分前）の情報から連続して鑑賞等することによって、映像や音声情報の流れを失わずに鑑賞を行うことが可能になる。

【0165】本実施形態は、遡り再生に関する部分以外は基本的には第1の実施形態あるいは第2の実施形態の構成と同様であるとともに、遡り再生のためにバッファB0（第3の実施形態）と追いかけて再生あるいは追い付き再生バッファB1を用いる点は第3の実施形態と同様であり、従って、以下では、本実施形態に特徴的な点を中心として説明する。

【0166】ここで、図11に、中断するために情報記憶指示部21において情報記憶部12への情報の記憶の指示を出してから処理の流れを示す。まず、ステップS21において、バッファB0に記憶されている情報のうちのかなりの量を、中断のための情報記憶指示により記憶する情報とともに記憶するかを決定する。例えば、中断するときの1分前分を含めて記憶したければ1分と指定し、バッファB0に記憶されている情報全てを付加するのであれば、第3の実施形態の具体例の場合、3分間と指定されたものとして取り扱われる。

【0167】次に、ステップS22において、上記で決まった分量に相当する情報をバッファB1に書き込み、その後は続いて放送される情報を順次記憶していく。そして、ステップS23において、第1の実施形態あるいは第2の実施形態と同様に、バッファB1を用いて、追いかけて再生あるいは追い付き再生を行う。

【0168】なお、利用者が遡り時間として0を指定可能にしてもよい。本実施形態では、第1の実施形態あるいは第2の実施形態と異なり、中断する少し前の情報から鑑賞等を再開できるため、中断前の情報との連続性を損なうことなく、鑑賞を楽しむなどすることができる。

【0169】（複数の機能を組み合わせた実施形態）以上では、各再生機能をそれぞれの実施形態で説明してきたが、第1または第3-2の実施形態の追いかけて再生、第2または第3-2の実施形態の追い付き再生、第3の実施形態の遡り再生（その後、追いかけて再生するもの）、第3の実施形態の遡り再生（その後、追い付き再生するもの）、第3の実施形態の遡り再生（その後、放送中の内容に復帰するもの）のうちの任意の複数の機能を設け、利用者はその設けられた機能のうちから所望の機能を使用可能とした情報再生システムを構成することも可能である。

【0170】例えば、第1の実施形態の追いかけて再生と第2の実施形態の追い付き再生の両方の機能を備え、利用者はそのいずれかを指定可能なようにしてもよい。また、利用者が、選択指示した機能をその機能に係る再生の途中で他の機能に変更可能としてもよい。

【0171】例えば、追いかけて再生を途中で追い付き再生に切り換え、あるいは追い付き再生を追いかけて再生に途中で切り換えることができるようにしてもよい。

（マルチユーザの場合の実施形態）さて、以上は各実施形態についてシングルユーザの場合について説明してきたが、以下では各実施形態についてマルチユーザの場合について説明する。

【0172】ここで、マルチユーザに対応する情報再生システムの形態として、サーバ10に複数の端末20が接続され、異なる利用者が異なる端末20を用いてサーバ10からサービスの提供を受ける構成と、マルチウィンドウ環境を持つ1つの端末20の各ウィンドウを異なる利用者が使用し、各ウィンドウ毎にサーバ10がサー

ビスを提供するような構成と、これら2つが混在する構成のうちのいずれも採用可能である。

【0173】なお、利用者が放送チャンネル等の指定を行うことができる場合、サーバ10は、異なる利用者が異なるチャンネル等を希望したときのために、サービスに必要な構成を複数系統備えるものとする。

【0174】さて、利用者が放送チャンネル等の指定を行うことを可能としたシステム構成においてすべての利用者が互いに異なるチャンネル等を視聴している場合または利用者が放送チャンネル等の指定を行うことができないシステム構成において視聴している利用者が1人の場合には、前者については各系統ごとに、後者についてはその唯一の系統においてそれぞれ前述したような処理が行われるだけである。

【0175】しかし、同一ストリーム情報を複数の利用者が同時に視聴している場合には、各利用者が独立して特殊な再生機能を使用することを可能とするために、利用者を特定して処理を行うことが必要となる。そこで、本実施形態では、端末20からサーバ10に対して情報を渡すときに利用者情報を併せて渡し、サーバ10の利用者識別部14にて利用者情報を識別し、サーバ10はこの識別された利用者情報をもとに処理を行うようにする。

【0176】以下では、利用者情報ごとに行う基本的な処理の形態をいくつか示す。

#### (a) 記憶領域を共有する方法

利用者毎に再生開始すべき記憶領域の記憶位置等を管理することで、記憶領域を共有化することができる。

【0177】例えば、端末20からは情報記憶指示とともに利用者情報を送信するものとし、サーバ10では、最初の情報記憶指示を受けた際に記憶を開始するとともに、記録開始したメモリ位置をこの利用者の利用者情報に対応付けて記憶しておく。その後、端末20から情報記憶指示を受けた場合、その利用者のために記憶が開始されたメモリ位置をその利用者情報に対応付けて記憶しておく。そして、端末20から情報再生指示を受けた場合、その利用者情報に対応して記憶しているメモリ位置を起点として再生を開始する。

【0178】以下、この方法について詳しく説明する。シングルユーザについての説明においては、一利用者（1つの再生表示を複数人で視聴していたとしても視聴の単位として1つと数える）について1系統の情報記憶を行い、この記憶された情報を一利用者のために再生する場合を中心としてあったが、ここでは、一利用者について一回行った情報の記憶を、複数の利用者が個別に再生することを可能とする例を示す。

【0179】ここでは、追いかける再生機能を例にとって説明するが、他の機能についても同様である。図12にそのための構成の一例を示す。なお、図12は、第1の実施形態（図1）に対応するものであり、またサーバ1

0の情報受信部11および利用者識別部14と端末20の情報記憶指示部21および再生表示部23は省略してある。また、サーバ10には#1と#2の2台の端末が接続されているが、接続可能な端末は任意である。

【0180】図12に示すように、ここでは、情報記憶12は共有するが、情報再生部13は、利用者ごとに設ける。なお、この「利用者ごとに設ける」とは、情報再生部13をソフトウェアで実現する場合には、利用者ごとに処理を行うことを意味する。

【0181】なお、他の実施形態に対応する構成も図12と同様で、各実施形態において対応する再生部が、利用者ごとに設けられる。この方法の場合、図13のように、追いかける再生機能の利用者毎に、再生部分のポイントを管理することによって、複数の利用者によって利用者の都合に応じた再生の方法によって鑑賞等することが可能になる。

【0182】ただし、このように複数の利用者によって再生される可能性のある場合は、一利用者の鑑賞等が終わったとしても、その記憶領域を空き領域として利用できないことに注意する必要がある。

【0183】なお、記憶内容に優先度を付けるか、再生サービスを受けられる時間的制限を設けるか、あるいは記憶情報の圧縮率を変更するか、またはこれらの組み合わせなどで、フリーな記憶領域がなくなってしまうことを防ぐようにしてもよい。

#### 【0184】(b) 利用者情報ごとに記憶・再生を独立に行う方法

利用者ごとに記憶・再生を独立に行うようにすることも可能である。例えば、まず、端末20からサーバ10に、ストリーム情報の提供の要求と利用者情報を送信する。

【0185】サーバ10は、この要求を受け取ると、溯り処理を提供するシステムの場合には記憶領域を確保して、ストリーム情報の提供を開始する。ただし、溯り処理を提供しないシステムの場合には端末20からサーバ10に最初に利用者情報を送信するのを、最初に情報記憶指示を送信する際としてもよい。

【0186】その後、追いかける再生や追い付き再生を提供するシステムあるいは溯り再生の復帰処理として追いかける再生や追い付き再生を提供するシステムの場合に、端末20から情報記憶指示または情報遡及指示が入力された時点で、この利用者のためにメモリ領域を割り当てて記憶あるいは記憶および溯り再生を開始する。

【0187】また、以前に情報記憶指示を受けた利用者から情報再生指示を受けた場合あるいは情報遡及指示を受けた利用者の復帰処理として追いかける再生や追い付き再生を開始する場合には、この利用者に割り当てた記憶領域を用いて要求されたサービスの提供を行う。

【0188】また、記憶領域が不要となった場合には、記憶領域は解放して、他の利用者からのサービス要求に

備える。次に、利用者情報ごとに記憶・再生を独立に行う他の方法について詳しく説明する。

【0189】ここでは、追いかけて再生機能を例にとって説明するが、他の機能についても同様である。図14にそのための構成の一例を示す。なお、図14は、第1の実施形態(図1)に対応するものであり、またサーバ10の情報受信部11および利用者識別部14と端末20の情報記憶指示部21および再生表示部23は省略してある。また、サーバ10には#1と#2の2台の端末が接続されているが、接続可能な端末は任意である。

【0190】図14に示すように、情報再生部13は、利用者ごとに設ける。なお、この「利用者ごとに設ける」とは、情報再生部13をソフトウェアで実現する場合には、利用者ごとに処理を行うことを意味する。

【0191】なお、他の実施形態に対応する構成も図14と同様で、各実施形態において対応する再生部が、利用者ごとに設けられる。図14では、情報複写部17により情報記憶部12を複写し、記憶の再生を行う利用者毎に情報記憶部12を個別に用意する。

【0192】例えば、端末#1の利用者よりも端末#2の利用者の再生が時間的に遅れている場合や、端末#1と端末#2の再生速度に差があるなどの所定の条件が成立した場合に、情報複写部17により記憶内容の複写が行われる。

【0193】ここでは、具体例として再生者が1人から2人になった場合を考える。図15、図16のように、再生する利用者の数分になるように、情報記憶部12を複写し、各利用者毎の再生ポイントを管理することによって、複数の利用者がそれぞれの好みや都合に応じた再生の方法によって鑑賞等することが可能になる。

【0194】利用者毎に情報記憶部12をコピーすれば、その利用者が鑑賞等を終えれば、その記憶領域を空き領域として利用することが可能である。この場合、複数の情報記憶部12においては同じストリーム情報が順次記憶されている。

【0195】(c)再生を共有する方法  
上記のbにおいて、利用者Aから情報再生指示を受けた場合に、追いかけて再生中の利用者Bであって、利用者Aより中断時間が短くかつその差が規定時間以内である場合には、若干利用者Aを待たせ、利用者Aのための追いかけて再生と利用者Bのための追いかけて再生が同期した時点で、一方の記憶領域を利用して両者にデータを転送し、他方の記憶領域は解放するようにしてもよい。

【0196】以上、本発明の実施形態を少なくとも画像情報を含むストリーム情報を扱うシステムについて説明してきたが、音声情報のみを扱うシステムについても基本的には同様である。ただし、GUIを用いない場合には、画面表示装置は備えなくてもよい。また、音声のみ的高速再生においてはそれほど再生速度を高速にはしない方が好ましい。

【0197】また、以上では、本発明をサーバ・クライアント・システムとして実現した実施形態について説明してきたが、1台のスタンドアローンの情報再生装置として実現することも可能である。

【0198】また、VTR等の記録再生装置あるいはTV等の受信再生装置にこれまで説明した再生機能を付加するようにしてもよい。また、以上の各実施形態において、ユーザ指定により減速再生をも可能としてもよい。

【0199】なお、以上の各機能は、ソフトウェアとしても実現可能である。また、上記した各手順あるいは手段をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した機械読取り可能な媒体として実施することもできる。本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において種々変形して実施することができる。

【0200】

【発明の効果】本発明によれば、放送中の情報を再生している最中に、記録させるための指示を出した上で一時中断しても、直ちに記録した部分を再生(追いかけて再生)することができる。

【0201】本発明によれば、放送中の情報を再生している最中に、記録させるための指示を出した上で一時中断しても、直ちに記録した部分を加速再生(追いつき再生)し、放送中の内容に追いつくことができる。本発明によれば、放送中の情報を再生している最中に、内容を遡って再生(遡り再生)することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る情報再生システムの構成を示す図

【図2】情報記憶方法の一例を説明するための図

【図3】情報記憶方法の一例を説明するための図

【図4】情報記憶方法の他の例を説明するための図

【図5】同実施形態の効果を説明するための図

【図6】本発明の第2の実施形態に係る情報再生システムの構成を示す図

【図7】同実施形態の情報加速再生部の処理手順の一例を示すフローチャート

【図8】本発明の第3の実施形態に係る情報再生システムの構成を示す図

【図9】同実施形態の情報遡及再生部の処理手順の一例を示すフローチャート

【図10】遡り時間の指定方法の一例を説明するための図

【図11】本発明の第4の実施形態における処理手順の一例を示すフローチャート

【図12】マルチユーザに対応した記録再生装置の構成の一例を示す図

【図13】マルチユーザに対応した情報記憶方法の一例を説明するための図

【図14】マルチユーザに対応した記録再生装置の構成

他の例を示す図

【図15】マルチユーザに対応した情報記憶方法の他の例を説明するための図

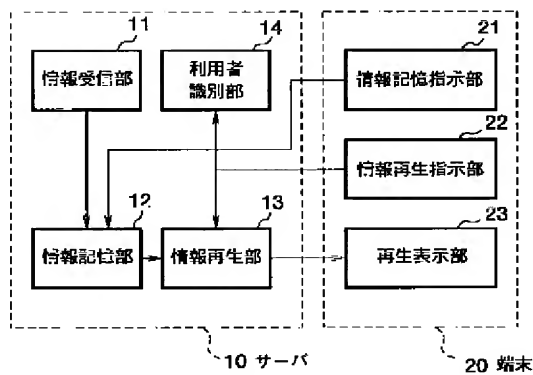
【図16】マルチユーザに対応した情報記憶方法の他の例を説明するための図

【符号の説明】

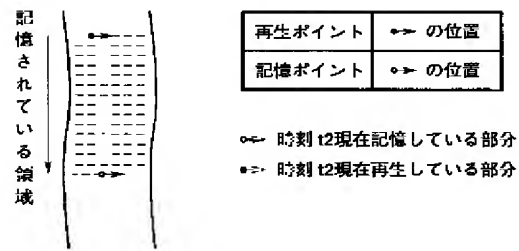
10…サーバ  
11…情報受信部  
12, 121…情報記憶部  
13…情報再生部

14…利用者識別部  
15…情報加速再生部  
16…情報選及再生部  
17…情報複写部  
20…端末  
21…情報記憶指示部  
22…情報再生指示部  
23…再生表示部  
24…情報選及指示部

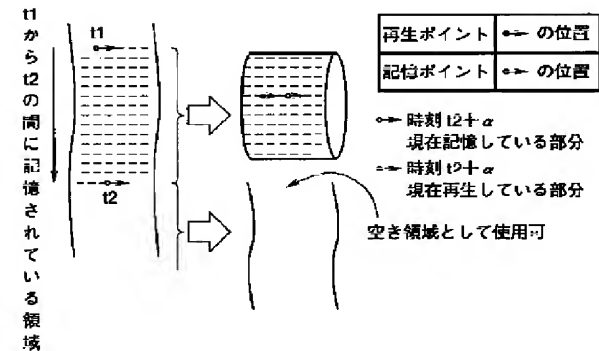
【図1】



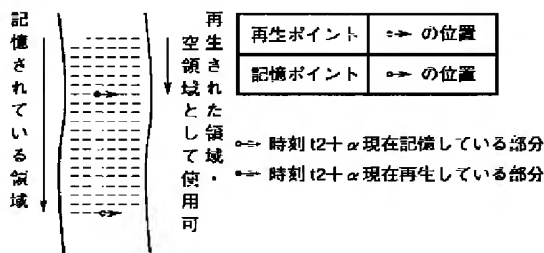
【図2】



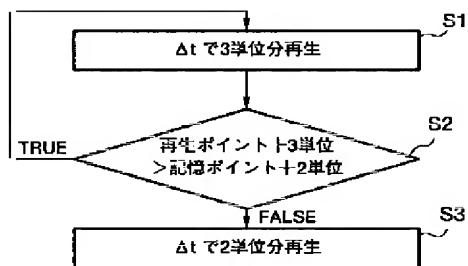
【図4】



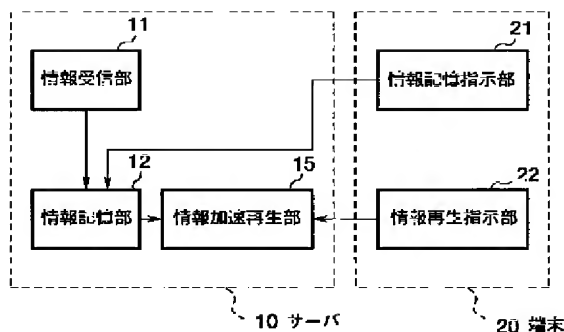
【図3】



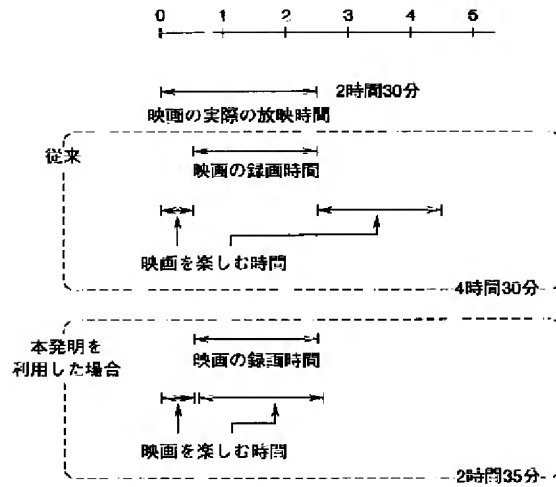
【図7】



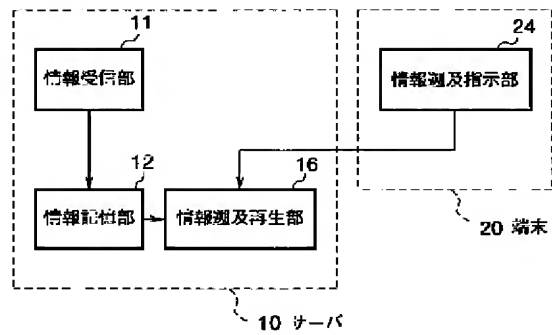
【図6】



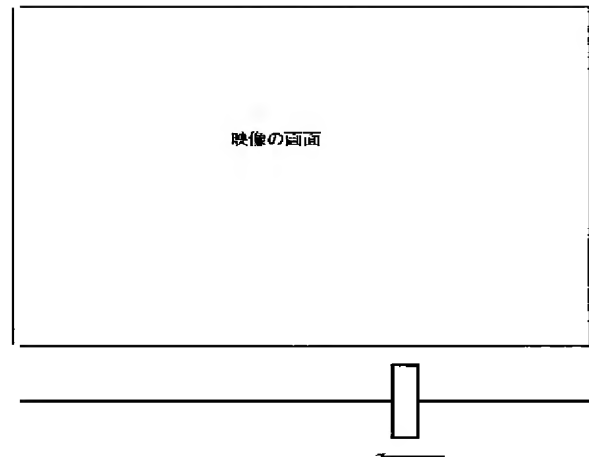
【図5】



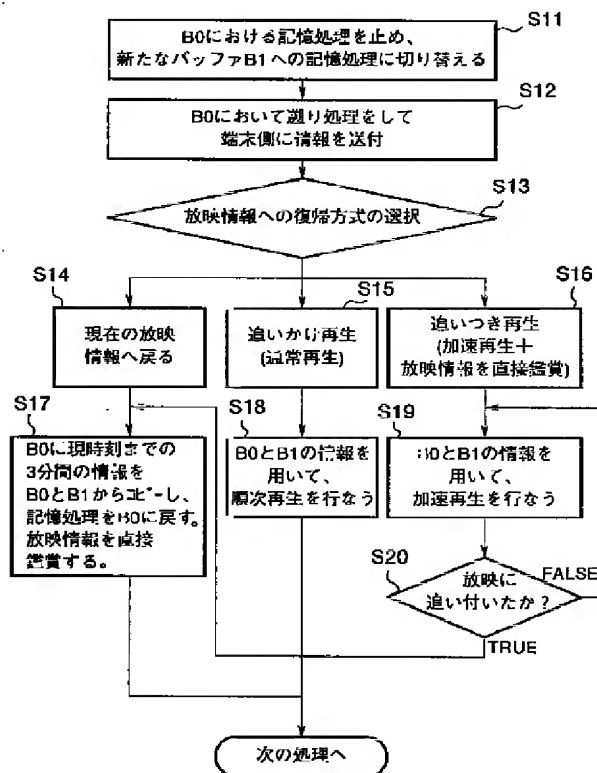
【図8】



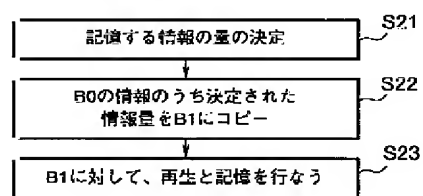
【図10】



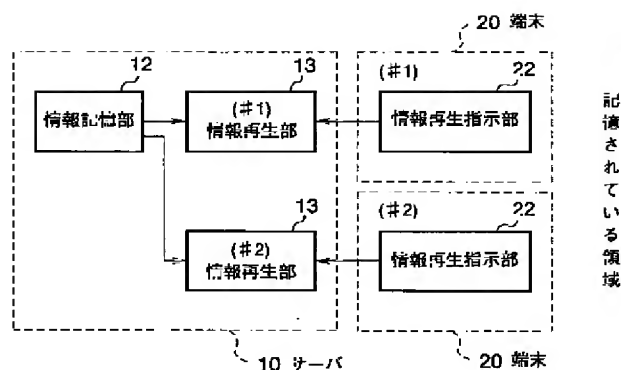
【図9】



【図11】



【図12】

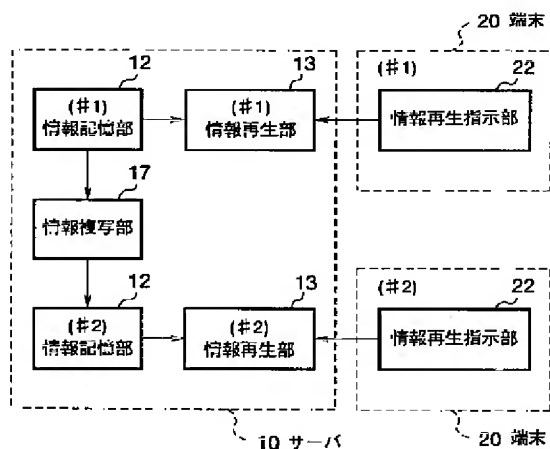


【図13】

Aの再生ポイント	⇒ の位置
Bの再生ポイント	⇒ の位置
記憶ポイント	○⇒ の位置

- ⇒ 時刻  $t2+\alpha$  現在記憶している部分  
 ●⇒ 時刻  $t2+\alpha$  において、利用者Aが現在再生している部分  
 ○⇒ 時刻  $t2+\alpha$  において、利用者Bが現在再生している部分

【図14】

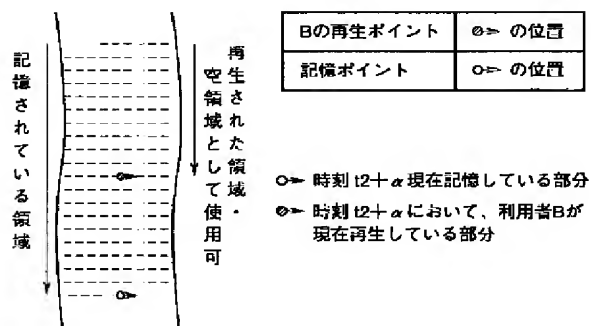


【図15】

Aの再生ポイント	⇒ の位置
記憶ポイント	○⇒ の位置

- ⇒ 時刻  $t2+\alpha$  現在記憶している部分  
 ●⇒ 時刻  $t2+\alpha$  において、利用者Aが現在再生している部分

【図16】



Bの再生ポイント	⇒ の位置
記憶ポイント	○⇒ の位置

- ⇒ 時刻  $t2+\alpha$  現在記憶している部分  
 ●⇒ 時刻  $t2+\alpha$  において、利用者Bが現在再生している部分

フロントページの続き

(72)発明者 金井 達徳  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株  
式会社東芝研究開発センター内